

BUNDESSTAATLICHE HAUPTSTELLE
FÜR LICHTBILD UND BILDUNGSFILM
WIEN IX, S E N S E N G A S S E 3

Begleitveröffentlichung
zu dem wissenschaftlichen Film **CTf 1105**

Inguino-vaginale Schlingenoperation

Format: 16 mm

Länge: 211 m

Vorführgeschwindigkeit: 24 B/sek

Vorführgeschwindigkeit: 20 Minuten

Farbfilm

Sprache des Kommentars: dt./engl.

Magnetton

Herstellungsjahr: 1961

Produktion: Bundesstaatliche Hauptstelle

für Lichtbild und Bildungsfilm

Wissenschaftliche Leitung: Univ. Prof. Dr. T. Aitoine

Univ. Doz. Dr. G. Narik

Univ. Doz. Dr. H. Palmrich

Kamera: Walther Stoitzner

Karl Lapka

Regie: Univ. Doz. Dr. Leopold Stockinger

Schnitt: Univ. Doz. Dr. Leopold Stockinger

Trick: Ludwig Schrott

Sprecher: Ernst Meister

Aufgenommen in der I. Universitäts-Frauenklinik in Wien

Aus der I. Universitäts-Frauenklinik Wien (Vorstand: Prof. Dr. T. Antoine)

Eine inguino-vaginale Schlingenmethode zur Behandlung hochgradiger Harninkontinenz

(I. Teil: Operative Technik)

Von G. NARIK und A. H. PALMRICH

Die Harninkontinenz schwereren Grades (II. und III. Grad nach Ingelman-Sundberg), wie sie hauptsächlich nach erfolglosen Inkontinenzoperationen, nach Wertheim- und Schautaoperation und manchmal auch nach einfacher Uterusexstirpation anzutreffen ist, stellt ein noch nicht zufriedenstellend gelöstes therapeutisches Problem dar. Ein Hauptgrund hierfür ist wohl der Umstand, daß die Wiederherstellung normaler anatomischer Verhältnisse als Voraussetzung für einen suffizienten Verschuß der Harnblase an einem nur wenig tauglichen Objekt vorgenommen werden muß. Es liegt auf der Hand, daß konstitutionell schwaches oder schwer geschädigtes Stützgewebe im Bereiche des Beckenbodens durch plastische Operationen qualitativ nicht gebessert werden kann. Die operativ erzielten Korrekturen abwegiger anatomischer Verhältnisse haben daher oft wenig Aussicht auf einen langen Bestand. Es wird deshalb schon seit langem versucht, besonders in Fällen von Inkontinenzrezidiven, die defekten Gewebe am Beckenboden durch Heranziehung von noch leistungsfähigem Gewebe der näheren Umgebung zu ersetzen, bzw. zu stützen. Diesem Ziel werden alle mit Einlagerung von Fett und Muskelgewebe verbundenen plastischen Operationen, die Interpositio vesicovaginalis sowie alle Typen der sogenannten Schlingenoperationen gerecht. Die Standardschlingenoperation ist die Goebell-Frangenheim-Stoeckel'sche Operation, die von Stoeckel als abdomino-vaginale Faszien-schlingenmethode entwickelt wurde. Ihr Grundprinzip blieb trotz vieler operationstechnischer Variationen die Grundlage aller späteren Schlingenoperationen (Aldridge, Kraatz, Millin und Read, Studdiford usw.).

Trotz der im allgemeinen guten Heilerfolge, die mit den verschiedenen Schlingenoperationen erreicht werden konnten (De Bruin, Hiilesmaa Vilho, Jeffcoate, Kraatz, McLaren u. a.) fand keine dieser

Operationen als Routineverfahren weitere Verbreitung. Die Gründe hierfür sind vornehmlich schwierige und mit der Möglichkeit von Nebenverletzungen belastete Operationstechnik – besonders bei den rein abdominalen Verfahren –, Schwierigkeiten, eine voll funktionstüchtige Schlingenbildung zu erreichen, Unverträglichkeit eventuell verwendeten Fremdmaterials (Kunststoffe), postoperativ auftretende Schäden (Hernien, Fisteln, Osteomyelitiden) und bisweilen schwere Infektionen im Wundbereiche. Es bestand daher in jüngster Zeit die Tendenz, ganz vereinfachte Verfahren auszuarbeiten (*Anselmino, Bracht*).

An unserer Klinik wurde versucht, in Anlehnung an die von *Chassar Moir* in Oxford verwendete Technik (keine Publikation) eine Schlingenoperation auszuarbeiten, die folgende Bedingungen erfüllt:

1. Anatomisch einfache, gewebsschonende und ungefährliche technische Durchführung.

2. Schlingenbildung mittels körpereigenen Materials, um störende Fremdkörperreaktionen zu vermeiden.

Sicherung des Bestandes der Schlinge durch Erhaltung des Zusammenhanges ihres Gewebes mit dessen Ursprungsort. Unelastische Suspension der Schlinge an unnachgiebigen Fixpunkten.

3. Möglichkeit einer kontrollierbaren Adaption der Schlinge an den Blasenverschlußmechanismus während der Operation.

4. Ausschaltung der Wundinfektion durch Trennung des genitalen vom extragenitalen Operationsfeld und durch Vermeidung von toten Räumen.

5. Kosmetisch günstig gelegene Narbenbildung und Vermeidung gröberer Störungen der anatomischen Verhältnisse im extragenitalen Operationsbereich.

Das Prinzip der zu besprechenden Schlingenoperation besteht in der Abstützung des Urethra-Blasenwinkels mit einer FaszienSchlinge, deren beide Schenkel aus Teilen der Aponeurose der Musculi obliqui externi gebildet werden. Die Faszienstreifen werden retropubär durchgeführt und im Bereiche des Urethra-Blasenwinkels suburethral vereinigt. Der unmittelbare Abgang der beiden Faszienstreifen vom oberen Schambeinast bewirkt eine *starre, unelastische* Suspension der Schlinge. Sie steht im Gegensatz zu der *elastischen* Suspension der Schlinge nach der Technik von *Aldridge*, bei der die beiden Faszienstreifen durch den Rektusmuskel hindurch nach abwärts geleitet werden. Unseres Erachtens ist die starre Suspension der Schlinge vorteilhafter, da bei Einbeziehung muskulärer Anteile durch eine Änderung

der ursprünglichen Elastizitätsgrößen – z. B. durch Druck- oder senile Atrophie des Rektusmuskels, variierenden Kontraktionszustand – leicht eine relative Ausweitung der Schlinge mit konsekutiven Inkontinenzerscheinungen eintreten könnte. Auch die Ermittlung der richtigen Weite der Schlinge intra operationem dürfte durch die schwer einschätzbaren Elastizitätsgrößen noch zusätzlich erschwert werden. Ein weiterer Vorteil des zu schildernden Verfahrens liegt in der weitgehenden Trennung des genitalen und abdominalen Operationsgebietes, wodurch die sonst so häufige Wundinfektion nahezu ausgeschaltet werden kann. Da das extragenitale Operationsfeld in den Inguinalregionen liegt, kann man die Operation als eine inguinovaginale Operationsmethode bezeichnen.

Operationstechnik

Die Lagerung der Patientin soll so erfolgen, daß durch Verstellung der Beinstützen ohne Störung der Asepsis sowohl abdominal wie vaginal operiert werden kann. Gründliche Desinfektion der Inguinalregionen ist dringend zu empfehlen.

1. *Linksseitige inguinale Hautincision* in Richtung Tuberculum pubicum-Spina iliaca ant. superior (Abb. 1). Der Schnitt soll nahe an das Tuberculum pubicum und etwa 2 Querfinger über der inguinalen Hautfalte liegen. Seine Länge soll so bemessen werden, daß die anschließende Präparation eines mindestens 10 cm langen Faszienstreifens bequem möglich ist. Normalerweise reicht eine Schnittlänge von 8–12 cm aus, bei sehr fettreichen Bauchdecken ist eine eher längere Inzision nötig. Die Subcutis ist von bisweilen starken Ästen der A. und V. epigastrica superficialis u. pudenda externa versorgt, die manchmal zweckmäßig vor der Durchtrennung abgeklemmt werden, um das Operationsfeld nach Tunlichkeit trocken zu halten. Die bisweilen gut entwickelte Fettfaszie (Tunica fibrosa subcutanea) muß zur Gänze durchtrennt werden.

2. *Präparation des Faszienstreifens*. Nach sorgfältiger Blutstillung in der Subcutis (Cave evtl. spätere Infektion!) wird die Aponeurose des M. obliquus externus von allfälligem anhaftendem Fett- und Bindegewebe befreit. Anschließend wird durch zwei in der Faserrichtung geführte Schnitte ein mindestens 10 cm langer und 2 cm breiter Streifen aus der Faszie herausgeschnitten (Abb. 1). Der Streifen muß am Tuberculum pubicum beginnen, und es ist streng darauf zu achten, daß der Ansatz der Faszie hier breit und kräftig belassen wird, um ein

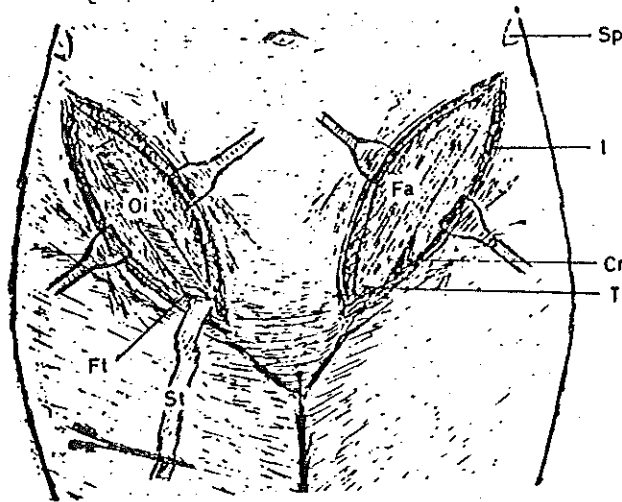


Abb. 1. I = Schnitttrand der Cutis und Subcutis. Fa = Aponeurose des M. obliquus ext. St = Schnittfigur des Faszienstreifens. Cr = Crus lateralis. T = Tuberculum pubicum. Sp = Spina iliaca anterior superior. Oi = M. obliquus internus. Ft = Fascia transversalis (obere Öffnung des retropubären Kanales).

Abreißen oder eine spätere Nekrose sicher zu verhindern. Da sich die Faszie nahe dem Tuberculum pubicum stets in ein breites Crus mediale und ein schwaches Crus laterale mit einem dazwischenliegenden Fettpfropf aufspaltet, ist es zweckmäßig, den Streifen so auszuscheiden, daß er eine Fortsetzung des Crus mediale bildet (Abb. 1). Das Crus laterale kann dann eventuell durchtrennt werden. Das laterale Ende des Faszienstreifens wird am Übergang der Aponeurose in den muskulären Anteil des Muskels nach Abklemmung durchtrennt. Das freie obere Ende wird nun angehoben und mit einigen Scherenschlägen von seinen zarten bindegewebigen Verbindungen zur Unterlage befreit und bis knapp an das Tuberculum pubicum heran abgelöst. Eventuell aufscheinende Äste des Nervus ilioinguinalis oder iliohypogastricus sind zu schonen. Die im lateralen Wundwinkel liegende Klemme wird zweckmäßigerweise sofort durch eine Catgutnaht ersetzt.

3. Formierung der retropubären inguino-vaginalen Kommunikation.

Knapp oberhalb des Tuberculum pubicum neben der Basis des Faszienstreifens findet sich ein kleines dreieckiges, von Fettgewebe ausgefülltes Areal, das einen Locus minoris resistentiae in der Bauch-

wand darstellt. Sein oberer Rand wird durch die untersten Fasern des *Musculus obliquus internus*, der mediale durch den lateralen Rand des *M. rectus* und der untere durch den oberen Schambeinast gebildet (Abb.1). Wenn man genau in diesem kleinen Areal die *Fascia transversalis* mit einer Pinzette oder Schere stumpf perforiert, gelangt man in das *Cavum Retzii*, dessen Fettgewebe zum Vorschein kommt. In die Perforationsöffnung wird nun ein Zeigefinger eingeführt und nach Kontaktaufnahme mit der hinteren Wand des *Ramus superior ossis pubis* entlang des Knochens vorsichtig kaudalwärts bis zum *Ramus inferior ossis pubis* geschoben. Dies gelingt normalerweise immer ohne jeden Widerstand. Widerstände in Form festerer Gewebsformationen, wie sie nach vorangegangenen Operationen, besonders nach Interposition und Marshall-Marchetti-Operation oder nach Sklerotherapie, z. B. Dondren, vorhanden sein können, dürfen unter keinen Umständen mit Gewalt beseitigt werden, sondern müssen vorsichtig nach medial und hinten abgedrängt werden.

Sowohl die Perforation der Bauchdecke als auch die folgende Tunnelierung müssen stumpf durchgeführt werden, um Gefäßverletzungen in der Tiefe sicher zu vermeiden. Der *Ramus pubis* der *A. epigastrica inf.* und der *A. obturatoria* sowie der *Ramus obturat.* der *A. pudenda* liegen hinter dem Schambeinast und können bei Verletzung schwer stillbare Blutungen verursachen (*cave Corona mortis*). Um eine spätere postoperative Wundinfektion zu vermeiden, ist eine unblutige Präparation eine wesentliche Voraussetzung. Hat man das Schambein bis zum untersten Rand abgetastet, dann ist die Tunnelierung beendet.

4. *Durchführung der unter 1-3 angeführten Maßnahmen auf der Gegenseite.*

5. *Vaginale Präparation des paraurethralen und paravesikalen Raumes*

Nach Hochlagerung der Beine der Patientin wird eine mediane vordere Kolpotomie im Bereiche der Urethra und des Blasenhalses durchgeführt. Es ist empfehlenswert, die Scheide oberhalb der Portio mit Klemmen anzuhaken und eventuell den hinteren Spatel dann zu entfernen. Es folgt eine exakte Darstellung des Urethra-Blasenwinkels und der paraurethralen Räume beiderseits bis zu ihrer lateralen Begrenzung durch die unteren Schambeinäste.

6. *Retropubäre Durchleitung der Faszienstreifen.*

Die Durchleitung der Faszienstreifen aus der Inguinalregion in die Vagina erfordert gleichzeitige Manipulationen in beiden Operations-

gebieten und kann dadurch die Asepsis der extragenitalen Operationsfelder gefährden. Da aber die Asepsis zur Vermeidung postoperativ in Erscheinung tretender Wundinfektionen unbedingt aufrecht erhalten werden muß, darf die Durchleitung der Faszienstreifen *nur durch kranio-kaudal gerichtete Manipulationen* bewerkstelligt werden, i. e. aus den Inguinalregionen in die Scheide, aber nicht umgekehrt. Sämtliche Instrumente des vaginalen und inguinalen Operationsfeldes müssen streng getrennt gehalten werden. Die Durchleitung der Faszienstreifen wird zweckmäßigerweise mit einem speziell konstruierten Instrument (Abb. 2) ausgeführt, kann jedoch in Ermangelung dieses Instrumentes auch mit einem Hegarstift oder einem zarten Küntschernagel behelfsmäßig vorgenommen werden. Der Faszienstreifen müßte hierbei mit einem Catgutfaden am Ende dieser Instrumente festgebunden werden. Die Verwendung einer Kornzange oder einer Parametrienklemme ist nicht möglich, weil diese Instrumente nach ihrem Erscheinen im vaginalen Operationsgebiet wieder zurückgezogen werden müßten – ein Vorgang, der unbedingt vermieden werden muß.



Abb. 2. Durchzugsinstrument, Vorder- und Seitenansicht. Länge: 20 cm; Breite: 9 mm; Umfang: 3 cm. Erzeugung: Fa. Esterlus, Wien IX, Mariannengasse 2.

Ein Assistent, der mit dem vaginalen Operationsgebiet nicht in Berührung kam, führt einen Zeigefinger von der inguinalen Wunde aus in den linken retropubären Kanal ein. Gleichzeitig geht der Operateur mit einem Zeigefinger von der Kolpotomiewunde in den linken paraurethralen Raum ein und versucht, nach stumpfer Perforation der meist dünnen Strukturen des Diaphragma urogenitale mit dem Finger der Assistenz in möglichst engen Kontakt zu kommen. Im Falle narbiger Veränderungen des Diaphragma urogenitale ist manchmal eine kleine scharfe Incision nahe dem Schambeinast erforderlich. Je dünner die zwischen den beiden Fingern verbleibende Gewebsschicht (*Fascia pelvis*) ist, um so geringer ist die Möglichkeit, eventuell zwischengelagerte Anteile der Blase später zu verletzen. Nun führt die Assistenz von der inguinalen Wunde aus entlang ihres im Kanal liegenden Fingers das Durchzugsinstrument ein, bis dessen Spitze an den Zeigefinger des Operateurs zu liegen kommt. Der Faszienstreifen wird dann in den gezahnten Klappverschluß des Durchzugsinstrumentes eingelegt. Dieses wird entsprechend den Anweisungen des Operateurs vorsichtig tiefer geschoben. Das Instrument muß unbedingt ohne Zwischenlagerung einer kompakteren Gewebsschicht direkt am Finger des Operateurs liegen, darf nur in lateraler Richtung tiefer geschoben werden und soll schließlich paraurethral zum Vorschein kommen. Abschließend wird das Instrument völlig nach unten herausgezogen, der Faszienstreifen ausgehakt und vorläufig mit einer zarten Klemme versehen.

Durchführung desselben Vorganges auf der Gegenseite.

7. Bildung der FaszienSchlinge

Die wichtigste Aufgabe bei der nun folgenden suburethralen Vereinigung der beiden Faszienstreifen ist die exakte Ermittlung der richtigen Weite der Schlinge, die weder zu eng noch zu locker sein darf. Im allgemeinen gilt die Regel, daß die Schlinge die Urethra zwar nicht wesentlich anheben soll, jedoch eine Tieferverlagerung der Urethra bei Erhöhung des intraabdominalen Druckes mit Sicherheit verhindern muß. Dies ist meist dann der Fall, wenn die Spitze des Zeigefingers zwischen Schlinge und Urethra eben noch einlegbar ist. Doch ist das kein sicheres Kriterium, ebensowenig ein mittels Katheters nachgewiesener Knick. Das einzig sichere Kriterium zur Ermittlung der richtigen Weite der Schlinge ist die Kompression der aufgefüllten Blase. Unmittelbar vor der Vereinigung der Faszienstreifen wird die Blase mit 350 ccm 3%iger Borlösung aufgefüllt und eine Assistenz übt einen stoßartigen Druck – am besten mit den Finger-

spitzen beider Hände – auf den suprasymphysären Abschnitt der Bauchdecke aus. Im Falle einer echten Verschlusinkontinenz kommt es hierbei stets zu deutlichem Flüssigkeitsabgang aus der Urethra. Nach Formierung der FaszienSchlinge wird die Kompression der Blase wiederholt. Es darf nun zu keinerlei Flüssigkeitsabgang mehr kommen. Bei auch nur geringstem Austritt von Flüssigkeit aus der Urethra muß die Schlinge durch zusätzliche Nähte unbedingt weiter verengt werden. Die Vereinigung der Faszienstreifen soll nicht in gekreuzter, sondern besser in paralleler (ypsilonförmiger) Anordnung vorgenommen werden, da auf diese Weise eventuell weitere verengende Nähte leichter anzubringen sind (Abb. 3). Die Nähte sollen mit dün-

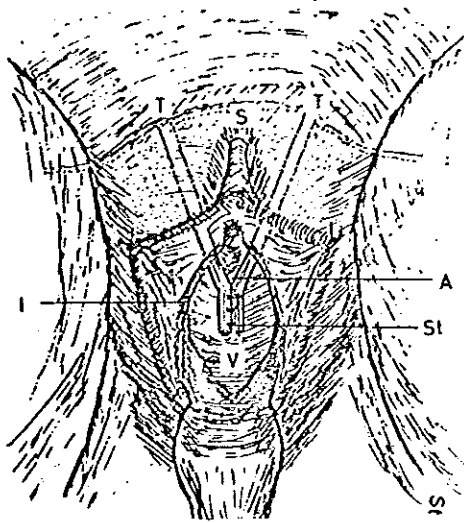


Abb. 3. T = Tuberculum pubicum. S = Symphyse. I = Schnitttrand der vorderen Kolpotomie. A = Urethra-Blasenwinkel. V = Blase. St = Beide Faszienstreifen nach suburethraler Vereinigung.

ner, runder Nadel und zarter Seide durchgeführt werden, wobei eine Traumatisierung der Faszienstreifen (Aufsplitterung, Abbindung) zu vermeiden ist. Insgesamt sollen 2–3 Nähte die Vereinigung der Streifen sichern, eventuell überschüssige Streifenanteile können reseziert werden. Die FaszienSchlinge darf nirgends, auch nicht an der Blase befestigt werden. Zusätzliche Raffungsnähte an der Blase sind nicht zu empfehlen.

8. Resektion der Scheidenwundränder mit Verschuß der vorderen Kolpotomie.

Falls die Wundhöhlen leichte Blutungen aufweisen sollten, ist die paravesikale Einlagerung eines kleinen Dochtes ratsam. Nach Resektion der Scheidenwundränder wird die vordere Kolpotomie mit Catgutnähten verschlossen. In die Urethra wird ein Dauerkatheter (aber kein Pezzer) eingelegt, der für die Dauer von 5 Tagen belassen werden soll. Entleerung der Blase durch Katheterisierung ist in den ersten postoperativen Tagen nicht ratsam, da dadurch die Nähte an der FaszienSchlinge gefährdet werden könnten.

9. Versorgung der inguinalen Wundgebiete

Die Schnittwunde in der Aponeurose des Musculus obliquus externus soll zur Vermeidung späterer Hernienbildung sehr sorgfältig genäht werden. Einzelnähte mit Chrom-Catgut oder zarter Seide dürften am vorteilhaftesten sein. Es empfiehlt sich, die Wundränder nur knapp mit den Nähten zu fassen, um Unterbindungen von Ästen des Nervus ilioinguinalis und N. iliohypogastricus, die unter der Faszie verlaufen, zu vermeiden. Im Falle eines offenen Leistenkanals ist ein Verschuß nach Bassini angezeigt. Anschließend folgt die Naht der Subcutis und der Haut. Bei sehr fettreichen Bauchdecken ist die Drainage der Subcutis mittels zarter Dochte empfehlenswert.

Postoperativ ist die prophylaktische Anwendung von Sulfonamiden oder Antibiotica ratsam, um Infektionen der inguinalen Wundgebiete mit der Gefahr einer Schädigung der FaszienSchlinge vorzubeugen.

Harnverhalten nach Entfernung des Dauerkatheters ist meist nicht von langer Dauer. Besonders bei Fällen, bei denen die Inkontinenz schon sehr lange bestand, kann wahrscheinlich infolge Inaktivitätsatrophie der Blase die Spontanmiktion mit einiger Verzögerung bzw. unvollkommen eintreten. Die Prüfung der Blase auf Freiheit von Restharn ist vor Entlassung der Patientin auf jeden Fall erforderlich. Auch eine Prüfung der Verschlussfunktion der Blase mit dem Auffüllungstest sollte nicht unterlassen werden. Die vorliegende Publikation stützt sich auf Erfahrungen, die anlässlich von 50 Schlingenoperationen gesammelt werden konnten. 30 Fälle weisen derzeit eine Beobachtungszeit von 6–18 Monaten auf und ergaben folgende Heilungsergebnisse: 27 Fälle völlig geheilt, 2 wesentlich gebessert, 1 Fall ungeheilt. Die 2 gebesserten und der ungeheilte Fall gehören zu den ersten Fällen, die nach der jetzigen Methode operiert wurden, und der mangelhafte Erfolg ist durch eine zu lockere Schlingenbildung

verursacht. Anlässlich einer – nur vaginalen – Korrekturoperation des einen Falles konnte nach 18 Monaten die Schlinge wieder aufgefunden und die relativ gut erhaltenen Faszienstreifen erneut vereinigt werden. Die operative und postoperative Mortalität betrug 0, und außer einigen kleinen oberflächlichen p. s.-Heilungen bestanden keine Komplikationen. Sämtliche operierten Fälle wiesen eine Anamnese bis zu 5 erfolglosen operativen Korrekturversuchen auf. Ein detaillierter Bericht über die Indikation und Heilungsergebnisse der geschilderten Schlingenoperation ist in einem zusätzlichen Bericht vorgesehen.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird die operative Technik einer inguino-vaginalen Schlingenoperation geschildert. Die Vorteile dieser Operation liegen in unkomplizierter und gefahrloser Technik sowie in der Erzielung sehr günstiger Heilungsergebnisse. Das Verfahren weist folgende Charakteristika auf: Trennung des abdominalen vom vaginalen Operationsfeld mittels eines neuartigen Streifenzuginstrumentes, Formierung einer unelastisch suspendierten Schlinge, gebildet aus inguinalen Faszienstreifen, Kontrolle der Schlingenwirkung durch einen Inkontinenztest während der Operation. Aus diesen Gründen dürfte die Operation Aussicht haben, in Fällen von schwerer Verschlussinkontinenz als Routineverfahren Anwendung zu finden.

Summary

Description of the operative technics of an inguino-vaginal sling-operation. The advantage of this operation lies in the uncomplicated and safe technics and the good results. The procedures show the following characteristics: Separation of the abdominal from the vaginal field of operation by means of a new strip-pulling-instrument, formation of an unelastic suspended sling formed from inguinal fascial strips and control of the sling effect by a test of incontinence during the operation. For these reasons this operation could have the chance of being used as a routine procedure in cases of severe incontinence.

Résumé

Description d'une technique opératoire de l'incontinence urinaire par bandelettes inguino-vaginales. Les résultats obtenus, la simplicité et l'innocuité de la méthode plaident en sa faveur.

Les caractéristiques de la technique sont les suivantes: séparation des champs opératoires abdominal et vaginal par un nouvel instrument; préparation d'une bandelette non élastique, constituée par du fascia inguinal; contrôle de l'efficacité de la bandelette par un test per-opératoire.

Pour les auteurs, la méthode décrite pourrait devenir une technique de routine dans les cas d'incontinence urinaire grave.

Literatur

- Aldridge, A.: Transplantation of fascia for relief of urinary stress incontinence. Amer. J. Obstet. Gynec. 44: 398 (1942).
- Anselmino, K. J.: Eine neuartige Schlingenoperation zur Behandlung der hochgradigen Urininkontinenz des Weibes. Geburtsh. Frauenheilk. 12: 277 (1952).
- Bracht, E.: Eine besondere Form der Zügelplastik. Geburtsh. Frauenheilk. 16: 782 (1956).
- De Bruin, A. J. J.: Stress incontinence and sling operation; 220 p., graphs 1, tables 11, illustr. 4, Thesis (Utrecht) ref. Excerpta med. 12: 229 (1959).
- Frangenheim, P.: Zur operativen Behandlung der Inkontinenz der männlichen Harnröhre. Verb. dtsh. ges. Chir., Kongreß 43: 149 (1914).
- Goebell, R.: Zur operativen Beseitigung der angeborenen Inkontinentia vesicae. Z. gynäk. Urol. 2: 187 (1910).
- Hiilesmaa, V.: Stress incont. in the female and sling operation. Ann. Chir. Gynaec. Fenn. 46: 384-397 (1957).
- Ingelman-Sundberg, A.: Urinary incont. in women, excluding fistulas. Acta obstet. gynec. scand. 31: 266 (1952).
- Jeffcoate, T. N. A.: Results of the Aldridge sling operation for stress incontinents. J. Obstet. Gynaec. brit. Emp. 63: 36-39 (1956).
- Kraatz, H.: Unsere Resultate mit der Pyramidalisfaszienringplastik. Zbl. Gynäk. 72: 430-440 (1950).
- McLaren, H. C.: Fascial slings for stress incontinence. J. Obstet. Gynaec. brit. Emp. 64: 673-681 (1957).
- Miller, F.: Surgical treatment of urinary incontinence in the female. J. amer. med. Ass. 98: 628 (1932).
- Read, C. D.: Stress incontinence of urine with special reference of cure following vaginal operative procedure. Amer. J. Obstet. Gynec. 59: 1260 (1950).
- Stoeckel, W.: Über die Verwendung der Mm. pyramidalis bei der operativen Behandlung der Incontinentia urinae. Zbl. Gynäk. 41: 11 (1917).
- Studdiford, W. E.: The problem of stress incontinence and its surgical relief. Surg. Gynec. Obstet. 83: 742 (1946).
- Te Linde, R. W.: Operative Gynaecology (Lippincott, Philadelphia 1946).
- Veit-Stoeckel: Handbuch der Gynäkologie, Bd. X/II, p. 85.
- Vilho: (s. bei Hiilesmaa)